Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den Blutdruck.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Gonroku Komiyama,

prakt. Arzt und Assistenzarzt am Hospital des Vereines zum Roten Kreuz in Tokyo.

München, 1898.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den Blutdruck.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Gonroku Komiyama,

prakt. Arzt und Assistenzarzt am Hospital des Vereines zum Roten Kreuz in Tokyo.

ACAD. MED. BAT. BIBL.

München, 1898.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Es ist unverkennbar, dass augenblicklich ein Wandel unserer Therapie sich vorbereitet. Nachdem Jahrzehnte lang die Chemie in der Therapie unbestritten die Herrschaft besass, sehen wir in jüngster Zeit ein rasches Anwachsen und gedeihliche Entwicklung mechanotherapeutischer Bestrebungen. In dem Umschwunge der Anschauungen erkennen wir das Walten eines auf allen Gebieten geltenden historischen Gesetzes. Eine neue Idee wird, da sie Erscheinungen dem Verständnis näher rückt und ihre Erklärung zu erleichtern scheint, zur führenden, die Lücken, die sie lässt, werden anfänglich übersehen, später erst kommt die Erkenntnis, dass mit dem grossen Fortschritt ein kleiner Rückschritt verbunden war, man greift zum Ausgleiche zurück auf Altes oder Veraltetes, das dann wieder zur Ehre kommt. Doch ist mit dem scheinbaren Wechsel immer ein Gewinn für das grosse Ganze verknüpft; das dauernd Positive der Neuerungen bleibt auch in dem aus alten Bausteinen rekonstruierten Bau erhalten und trägt zu seiner Festigkeit bei. So ging es mit der Humoral- und mit der Cellularpathologie, so scheint sich jetzt eine Verschmelzung der iatrochemischen mit den iatromechanischen Anschauungen auf dem Gebiete der Therapie anzubahnen.

Bei diesen Umwälzungen wird der Rückschritt bedingt durch das Bestreben, der neuen Anschauung Alles unterthänig zu machen, ohne dass die Berechtignng dazu erwiesen ist; den Nachweis zu der Berechtigung zu erbringen, dazu bedarf es jahrelanger kritischer Arbeit in spekulativer und experimenteller Nachprüfung, inwieweit das Neue bekannte Erscheinungen zu erklären vermag und ob es imstande ist, mehr zu leisten als das Alte.

Je eingehender diese kritischen Vorarbeiten sind, desto bescheidener, aber auch um so berechtigter werden die Ansprüche des Neuen auf Gefolgschaft sein.

Zu den der Mechanotherapie dienenden Mitteln, deren Wirkungen bekannt, aber noch nicht genügend verstanden sind, gehört das Wasser in seinen verschiedenen Applikationsweisen. Die Ueberzeugung, dass die ärztliche Wissenschaft, die Verpflichtung hat, Erfahrungen von Laien sich zu nutze zu machen und sie mit wissenschaftlichen Thatsachen in Einklang zu bringen, hat schon viele Arbeiten gezeitigt und besonders die Hydrotherapie hat von ihr Nutzen gezogen.

Ehe man ein Mittel zu therapeutischen Zwecken benützt, pflegt man sich über seine physiologischen Wirkungen zu unterrichten und — wenn möglich — dieselben zahlenmässig festzustellen. Auf dieser exakten Basis baut sich die Anwendung der chemischen Heilmittel auf; für die mechanischen Heilfaktoren fehlt sie noch zum guten Teile. Ich bin meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat von Ziemssen dankbar dafür, dass er mir die Aufgabe gestellt hat, die Einwirkung des Wassers in der gewöhnlichsten Applikationsweise, in der Form der Bäder, auf den Organismus zu prüfen. Bei der Grösse des Arbeitsgebietes ist eine Teilung desselben unumgänglich; ich richtete daher meine Untersuchungen zunächst auf die Beantwortung der Frage: Wie verhält sich der Blutdruck bei der Applikation warmer Bäder? Die bisher in der Litteratur niedergelegten Angaben sind spärlich und zum Teil widersprechend. Kisch[1]) fand nach warmen Bädern Dikrotie des Pulses und Arteriendilatation, also Sinken des Blutdrucks, ebenso Ewald[2]) nach warmen Kohlensäurebädern, Jakinow[3]) nach gewöhnlichen warmen Vollbädern, während Schott[4]) beträchtliche Steigerung sah. Zadeck[5]) konstatierte nur ganz geringe Steigerung (6—10 mm) nach dem Bade und ist daher nicht geneigt, dem warmen Bad eine blutdrucksteigernde Wirkung zuzuschreiben. In Lehmanns[6]) Versuch trat deutliche Zunahme des Blutdrucks zu Tage. Es erschien daher wünschenswert, eine grössere Versuchsreihe anzustellen.

Versuchsanordnung. Die zu untersuchenden Personen wurden vormittags $10^1/_2$ h in ein Vollbad von 30^0 R gebracht, verblieben darin in ruhiger Lage 30 Minuten, wurden dann rasch getrocknet, ins Bett zurückgebracht, worin sie in ruhiger Rückenlage 1 Stunde verbleiben mussten. Die Badewanne befand sich direkt neben dem

[1]) Balneotherapie.
[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1887 p. 452.
[3]) Cit. nach v. Basch, Berl. kl. Wochenschr 1887 S. 179.
[4]) Berl. klin. Wochenschr. 1885 p. 546 u. 547.
[5]) Zeitschr. f. klin, Med. II. p. 509.
[6]) Zeitschr. f. klin. Med. VI. p. 206.

Bette, so dass die Pat. weder vor noch nach dem Bade körperliche Bewegungen auszuführen brauchten, deren blutdrucksteigernde Wirkung seit der Arbeit von Maximowitsch und Rieder[1]) unbestritten ist. Die Bäder wurden stets zur gleichen Stunde verabreicht, um die zeitlichen Schwankungen, auf die Zadek[2]) zuerst hingewiesen, auszuschalten und weil auch so alle anderen, durch Flüssigkeits-, Nahrungsaufnahme u. s. w. bedingten physiologischen Schwankungen infolge der für alle Kranke gleichmässigen Ordnung des Krankenhauses in Wegfall kamen.

Die Messungen wurden vorgenommen mit dem Basch'schen Sphygmomanometer, das, nach der Uebung der hiesigen Klinik, mit einem Quecksilbermanometer verglichen und mit Korrektionstabelle versehen war. Zu allen Messungen diente das gleiche Instrument. Ehe ich an mein eigentliches Thema herantrat, habe ich mir durch hunderte von Blutdruckmessungen genügende Uebung und Sicherheit zu erwerben versucht.

Als Ort für die Applikation der Pelotte diente stets die linke Temporalis, in der nach den mannigfach bestätigten Angaben von Alexandra Eckart[3]) der Druck etwas höher ist.

Gemessen wurde 30 Minuten vor dem Bade, 5, 15 und 30 Minuten nach Beginn des Bades, 30 Minuten und 1 Stunde nach Beendigung des Bades.

In dieser Weise wurden an 34 Personen 34 Versuche angestellt, deren Ergebnis nebenstehend tabellarisch verzeichnet ist.

Ueberblickt man die Ergebnisse der Unsersuchung, so tritt als hauptsächlichstes in den Vordergrund die Thatsache, dass durch das warme Voll-Bad stets eine Erhöhung des Blutdruckes bewirkt wird. Sie tritt ziemlich rasch ein, ist in jedem Falle schon nach 5 Minuten nachweisbar; sie steigt, bis sie nach 15 Minuten ihr Maximum erreicht hat. Auf diesem Maximum verharrt sie längere Zeit, in der Ueberzahl der Fälle so lange, als das Bad dauert. Nur in wenig Fällen zeigt sich langsamere Erhebung oder rascherer Abfall während des Bades selbst. (Fall 32 und 27.)

Nach dem Bade tritt verhältnismässig langsam die Wiederkehr zur Norm ein; eine halbe Stunde nach dem Verlassen des Bades ist die anfängliche Zahl noch in keinem Falle erreicht; nach einer Stunde dagegen in der Mehrzahl der Fälle; bei den Fällen, die eine Stunde nach dem Bade noch grössere Zahlen aufweisen, als vor Beginn, ist die Differenz nur sehr gering, sie ist nur 4 mal grösser als 5 mm. (No. 14, 22, 25, 26).

[1]) Arbeiten aus d. med. klin. Inst. zu München. II. 2 (1890).

[2]) l. c.

[3]) Zeitschr. f. klin. Med. V.

Name	Alter	Stand	Krankheit	Blutdruck						Reaktions-Grösse
				vor dem Bade	nach Beginn des Bades			nach dem Bade		
				30 Min.	5 Min.	15 Min.	30 Min.	30 Min.	60 Min.	
1. Ehmann, Marie	20	Kellnerin	Chlorose	70	85	95	95	85	75	25
2. Bauchinger, Anna	23	Kindsmädchen	Infiltr. apic. Hysterie	75	90	95	95	85	80	20
3. Jobst, Anna	23	Magd	Chlorose, Hysterie	80	95	100	100	90	80	20
4. Brandl, Magdal.	25	Köchin	Tuberc. pulm. progressa	60	65	70	70	65	60	10
5. Neuner, Bonaventura	25	Bauernknecht	Dystroph. musc.	100	110	120	120	110	100	20
6. Weiss, Georg	32	Zimmermann	Cirrhos. hepat.	80	90	100	100	90	80	20
7. Lentner, Ursula	34	Taglöhnerin	Cholecystitis	80	85	95	95	85	80	15
8. Knott, Johann	35	Gypser	Paralysis progr.	120	130	130	130	130	125	10
9. Lottenburger, Eduard	36	Maler	Myelitis	100	115	125	125	110	105	25
10. Beyerlein, Josef	36	Maler	Rhinitis acuta. Neuralg. supraorb.	60	70	80	80	70	60	20
11. Tresnigg, Karl	46	Erdarbeiter	Neurasth. traum. Herzneurose	120	130	140	140	130	120	20
12. Hausner, Max	47	Taglöhner	Tuberc. pulm.	85	95	100	100	90	85	15
13. Dietmaier, Lor.	50	Taglöhner	Obstipatio	100	110	125	125	115	100	25
14. Schauer, Georg	52	Taglöhner	Hysteria traum.	125	140	145	145	140	135	20
15. Metz, Karoline	60	Wittwe	Cholelithiasis	90	120	125	125	115	90	35
16. Portner, Josefa	65	Wittwe	Ectasia ventric.	70	80	85	85	80	70	15
17. Ott, Anton	36	Metzger	Hypertr. cordis	110	130	135	135	120	110	25
18. Reklau, Mathias	39	Steinschleifer	Pericarditis	80	90	95	95	85	80	15
19. Karl, Max	44	Glasmaler	Paralys. progr. Hypertr. cordis	100	115	125	125	110	100	25
20. Hasel, Franz	59	Kommissionär	Adipositas cordis Myodegen. cordis	110	125	150	150	120	115	40
21. Oberpriller, Therese	21	Dienstmädchen	Insuff. valv. Mitr.	105	125	130	130	130	110	25
22. Hauner, Anna	21	Zimmermädchen	(Rheum. art. acut.) Insuff. valv. Mitr. Chlorose. Nervosität	80	95	125	125	105	95	45

Name	Alter	Stand	Krankheit	Blutdruck vor dem Bade	Blutdruck nach Beginn des Bades 5 Min.	Blutdruck nach Beginn des Bades 15 Min.	Blutdruck nach Beginn des Bades 30 Min.	Blutdruck nach dem Bade 30 Min.	Blutdruck nach dem Bade 60 Min.	Reaktions-Grösse
23. Wittmann, Josefine	24	Köchin	Rheum. art. acut. Insuff. valv. Mitr. Tic-convulsif.	95	100	120	120	100	95	25
24. Dietreich, Max	34	Hobler	Insuff. valv. Mitr.	100	120	140	140	115	100	40
25. Keilhofer, Kreszenz	40	Spülerin	Pleuritis exsud. sinistra Insuff. et Stenos. valv. Mitr.	100	115	125	125	120	110	25
26. Mantler, Maria	43	Magd	Insuff. valv. Mitr., Stenos. valv. Aort., Hysterie	80	90	100	100	95	95	20
27. Neumayer, Kath.	62	Fabrikarbeiterin	Insuff. valv. Mitr., Emphys. pulm.	80	90	95	90	90	80	15
28. Karg, Kreszenz	64	ehem. Köchin	Arteriosklerose, Carcin. ventric.	80	90	95	95	90	85	15
29. Gross, Jakob	68	Dienstmann	Arteriosklerose Hemiplegia sinistr. ex apoplexia	105	130	150	150	120	110	45
30. Mayer, Ursula	78	Wittwe	Arterioklerose Aneurysma Aort., Ins. et Stenos. valv. Aort.	120	130	140	140	135	120	20
31. Schierbl, Karl	29	Taglöhner	Nephritis parench. acuta	105	120	135	135	125	110	30
32. Mack, Walburga	51	Zugeherin	Nephritis parench. chron., Hypertr. cordis, Myodegen.	80	90	105	110	90	80	30
33. Blos, Pauline	64	Köchin	Nephritis parench. chron., Hypertr. cordis	90	105	115	115	105	95	25
34. Flittner, Kath.	22	Magd	Rheum. art. acut., Pleuritis., Pericarditis	95	125			110	—	30

Während so das Hauptergebnis absolut eindeutig ist, ergeben sich andererseits Unterschiede in den einzelnen Befunden, deren Erklärung wegen der Kenntnis von dem Wesen der Reaktion — so will ich im folgenden der Kürze wegen den blutdrucksteigernden Einfluss des Bades nennen — versucht werden soll.

Der Ausschlag der Reaktion schwankt zwischen 10 und 45 mm Hg., die Grösse der Schwankung aber zeigt bestimmte Verschiedenheiten.

Auf der Tabelle finden sich zwei grosse Gruppen; die 1. Gruppe No. 1—17, umfasst Individuen, an deren Cirkulationsapparat organische Veränderungen nicht kenntlich waren, geordnet nach dem Lebensalter.

Sie zeigt die geringsten Ausschläge und die geringsten Differenzen unter den einzelnen Ausschlägen. Bei Fall 4 und 8 beträgt der Ausschlag nur 10 mm; Fall 4 ist ein schwer tuberkulöses Individuum in äusserster Entkräftung, Fall 10 ein durch motorische Unruhe und verminderte Nahrungsaufnahme sehr heruntergekommener Paralytiker. Ausschläge von 15 mm (Fall 17, 12 und 16) fanden sich bei Individuen, deren allgemeine Ernährung gelitten hatte; Fall 16 kann — aus später zu erörternden Gründen — nicht zu den normal reagierenden gezählt werden, es bleiben sonach von 16 Fällen 10, die man als normal zu bezeichnen berechtigt ist; die Differenzen, die diese normalen unter einander in den Anfangszahlen, vor dem Bade, aufweisen, bewegen sich noch innerhalb der physiologischen Breite und sind bedingt durch Alter, Grösse, Gewicht u. s. w. (cf. v. Basch l. c.)

Sieben von ihnen zeigen eine Reaktion von 20, drei von 25, so dass man diese Zahlen als Normalzahl für die Erhöhung des Blutdruckes unter der Einwirkung des warmen Bades betrachten darf.

Die II. grosse Gruppe umfasst die übrigen 18 Fälle, in einigen Unterabteilungen ebenfalls wieder geordnet nach dem Lebensalter. In ihr kommt die Reaktionsgrösse 15 nur 3 mal vor, ebenso oft der Ausschlag 30, je 2 mal 40 und 45, von den übrigen acht zeigen 2 Fälle 20, 6 den Ausschlag 25 auf.

Die II. Gruppe weist somit eine Erhöhung der Reaktion gegenüber der Norm auf; denn abgesehen von der ziemlich grossen Zahl (7) direkt übernormaler Ausschläge, zeigt auch die Frequenz der 2 Normalausschläge eine Differenz zwischen Gruppe I u. II zu Gunsten der höheren Normalzahl in Gruppe II.

In Gruppe I Reaktion von 20—7 mal, von 25—3 mal,
in „ II „ „ 20—2 mal, von 25—6 mal.

Auch wenn man gar nicht so fein spinnen will — und daran wird man gut thun —, so wird man doch zugeben müssen, dass die Reaktion in Gruppe II grösser ist, als in Gruppe I.

In der Gruppe II sind die Fälle aufgeführt, bei denen eine organische Läsion im Cirkulationsapparate nachweisbar war; bei Fall 17, 20, 24 und 33 bestanden Kompensationsstörungen in verschieden hohem Masse — am stärksten bei Fall 20 —, die übrigen waren wohl kompensiert.

Es ergibt sich somit die anfangs überraschende Thatsache, dass ein erkrankter Cirkulationsapparat stärkerer Reaktion fähig ist, für kurze Zeit unter höherem Drucke stehen kann, als ein gesunder.

Die Erkrankungen des Herzmuskels (17, 19 u. 20), der Mitralis (21 mit 27), der Gefässe (28 mit 30), die Nephritiden (31 mit 33) und die Pericarditiden zeigen alle gleiches Verhalten, so dass die Ursache für die gesteigerte Reaktionsfähigkeit nicht in dem Verhalten und in dem Zustande eines einzelnen Abschnittes des Cirkulationsapparates gesucht werden kann, sondern dass sie zu erwarten ist in einem Faktor, der alle Teile des Cirkulationsapparates gleichmässig beeinflusst. Die Zahl der untersuchten Fälle scheint mir für ein abschliessendes Urteil zu gering, ich hoffe im weiteren Verlaufe meiner Untersuchungen klarer sehen zu können, doch glaube ich schon jetzt annehmen zu dürfen, dass unsere Reaktion als reflektorische sich erweisen wird, dass die Steigerung dieser Reflexerregbarkeit bei Erkrankungen des Cirkulationssystemes als Erscheinung reizbarer Schwäche aufzufassen ist.

Für diese Auffassung scheinen mir besonders zu sprechen die Fälle 22 und 29.

Diese beiden wiesen die höchste Reaktion auf, 45 mm. In Fall 22 waren die Erscheinungen der Mitralinsufficienz viel geringer als bei den übrigen 6 der gleichen Unterabteilung; wäre die Mitralinsufficienz, bezw. ihre Folgen im Gefässsystem, die Ursache der gesteigerten Reaktion, so hätte man den geringsten Ausschlag erwarten dürfen. Die Patientin aber ist äusserst erregbar und nervös, so dass die überhohe Reaktion wohl auf Kosten der psychischen Erregung und des Aergers über das nutzlos scheinende Bad zu setzen ist.

Die gleiche Erklärung ist für Fall 29 erlaubt. Pat., ein alter Apoplektiker, ist nicht mehr im Besitze gänzlich intakter psychischer Funktionen, verabscheut alles, was ihn aus seiner Ruhe bringt und betrachtete die Verordnung eines Bades im Saale mit unverhohlenem Aerger und Misstrauen.

Die Erfahrung, dass psychische Erregung die Reaktionsfähigkeit erhöht, musste ich schon bei Fall 15 machen, bei dem eine Erkrankung des Cirkulationsapparates nicht nachgewiesen ist. Die Pat. leidet an seltenen Gallensteinkoliken, hatte den letzten Anfall mehrere Wochen vor dem Bade, so dass ein Einfluss der Retention von Gallenbestandteilen auszuschliessen ist; in psychischer Hinsicht teilt sie die Eigenschaften des Falles 29 und aller Patienten mit langem Krankenhausaufenthalte.

Meiner Erklärung entsprechend müsste man bei Individuen mit allgemein herabgesetzter Reaktionsfähigkeit, mit torpidem Nervensystem, auch eine Herabsetzung der blutdrucksteigernden Wirkung des warmen Bades sehen. Bei gesundem Cirkulationsapparate finden wir die Bestätigung in Fall 4 (vorgeschrittene Tuberkulose der Lungen mit Kavernenbildung), in Fall 10 (in der Ernährung heruntergekommener Paralytiker), in Fall 7 (abgemagertes Individuum), Fall 12 (Tuberkulose) und Fall 16 (Ectasia ventriculi, bei der wegen der hochgradigen Macies Verdacht auf Carcinom bestand). Auch in der II. Gruppe finden wir für Fall 27 und 28 die Erklärung für die Herabsetzung der Reaktionsfähigkeit in der gleichen Weise, beide Patientinnen sind körperlich schwache, torpide Individuen.

Die Annahme, dass die Steigerung des Blutdruckes durch heisse Bäder auf dem Wege reflektorisch angeregter Gefäss- und Herzinnervation zu stande kommt, schliesst selbstverständlich die Annahme anderer Entstehungsart der Blutdrucksteigerung durch anders gestaltete Einwirkungen nicht aus. So ist z. B. für die Blutdruckszunahme nach Flüssigkeitszufuhr oder nach körperlicher Arbeit ein einfacherer, direkt mechanischer Modus der Entstehung sehr wohl denkbar und auch wahrscheinlich. Für die Erklärung der Wirkung des heissen Bades die Mitwirkung der Innervation in Anspruch zu nehmen, dazu sehe ich mich vorläufig genötigt, einmal, weil die Wirkung stets eintritt, ob das Herz-Gefässsystem gesund oder ob es erkrankt ist, dann weil sie geringer ist bei herabgesetzter und höher bei gesteigerter allgemein nervöser Reaktionsfähigkeit des Organismus. Diese erste Annahme führte dann zu der Hypothese, dass die übernormale Blutdrucksteigerung bei Herz- und Gefässkranken als der Ausdruck gesteigerter nervöser Erregbarkeit, als reizbare Schwäche aufzufassen sei.

Es ist, falls unsere Hypothese richtig, uns gelungen, die Zahl der Beweise für die Abhängigkeit des Blutdruckes vom Nervensystem zu erweitern, die bisher auch schon unbestritten war; die Zunahme des Blutdruckes bei psychischen, bes. bei sexuellen Erregungen ist lange bekannt und die Untersuchungen Cramers[1]), der während der Angstzustände Melancholischer Zunahme des Blutdruckes konstatieren konnte, sind noch in frischer Erinnerung.

Für die therapeutische Verwendung des protrahierten heissen Bades ergeben sich aus obigem die Folgerungen, dass heisse Bäder angewendet werden dürfen, wo von einer Blutdrucksteigerung schäd-

[1]) Ueber das Verhalten des Blutdrucks während der Angst der Melancholischen Münch. Med. Wochenschr. 1892.

liche Folgen nicht zu erwarten sind; auszuschliessen sind sie demnach bei Herzmuskelerkrankungen höheren Grades und bei Arteriosklerose. Indiciert können sie geradezu sein da, wo von mässiger Blutdrucksteigerung ein Vorteil zu erwarten ist; sie finden ja z. B. auch schon seit langer Zeit Verwendung zu diesem Zwecke bei der Nephritis. Es wäre wünschenswert, wenn auch bei anderen Erkrankungen, die eine Erhöhung des Blutdruckes indicieren, das einfache, billige und unschädliche Mittel sich einführte. Die Unschädlichkeit des heissen Bades wird bezeugt durch die vieltausendfachen Erfahrungen meiner Heimat, über die Baelz auf dem 12. Kongresse für innere Medizin berichtete.

Lehmann's medicin. Handatlanten

nebst kurz gefassten Lehrbüchern.

Bd. I. **Atlas und Grundriss der Lehre vom Geburtsakt und der operativen Geburtshilfe.** In 126 farbigen Abbildungen von Dr. O. Schäffer Privatdocent an der Universität Heidelberg. IV. vielfach erweiterte Auflage. Preis eleg. geb. *M.* 5.—.

Bd. II. **Atlas der Geburtshilfe.** II. Teil: **Anatomischer Atlas der geburtshilflichen Diagnostik und Therapie.** Mit 145 farbigen Abbildungen und 272 Seiten Text, von Dr. O. Schäffer. Preis *M.* 10.—.

Bd. III. **Atlas und Grundriss der Gynäkologie,** in 172 farbigen Abbildgn. und 279 Seiten Text, von Dr. O. Schäffer. Preis *M.* 10.—.

Bd. IV. **Atlas der Krankheiten des Mundes, der Nase und des Nasenrachenraumes.** In 64 color. Abbildungen dargestellt von Dr. med. L. Grünwald. Preis eleg. geb. *M.* 6.—.

Bd. V. **Atlas und Grundriss der Hautkrankheiten.** In 65 color. Tafeln herausgegeben von Professor Mracek Preis eleg. geb. *M.* 14.—.

Bd. VI. **Atlas und Grundriss der Geschlechtskrankheiten.** Mit 72 color. Tafeln herausgeg. von Prof. Mracek. Preis eleg. geb. *M.* 14.—.

Bd. VII. **Atlas und Grundriss der Ophthalmoscopie und ophthalmoscopischen Diagnostik.** Mit 138 farbigen u. 6 schwarzen Abbildungen. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Haab in Zürich. II. vielfach erweiterte Auflage. Preis eleg. geb. *M.* 10.—.

Bd. VIII. **Atlas und Grundriss der traumatischen Fracturen und Luxationen.** Mit 200 farbigen und 200 schwarzen Abbildungen. Von Prof. Dr. Helferich in Greifswald. IV. umgearbeitete und vermehrte Auflage. Preis eleg. geb. *M.* 12.—.

Bd IX. **Atlas des gesunden und kranken Nervensystems** nebst Abriss der Anatomie, Pathologie und Therapie desselben. Von Dr. Ch. Jakob. Mit einer Vorrede von Prof. Dr. Ad. v. Strümpell. Preis *M.* 10.—.

Bd. X. **Atlas und Grundriss der Bacteriologie und bacteriolog. Diagnostik.** Mit 558 in 15 fachem Farbdruck ausgeführten Originalbildern. Von Prof. Dr. K. B. Lehmann und Dr. R. Neumann in Würzburg. Preis eleg. geb. *M.* 15.—.

Bd. XI./XII. **Atlas und Grundriss der pathologischen Anatomie.** In 120 farbigen Tafeln. Von Prof. Dr. O. Bollinger. 2 Bde. Preis eleg. geb. à *M.* 12.—

Bd. XIII. **Atlas und Grundriss der Verbandlehre** v. Professor Dr. A. Hoffa in Würzburg. In 128 Tafeln. Preis eleg. geb. *M.* 7.—.

Bd. XIV. **Atlas und Grundriss der Kehlkopfkrankheiten.** In 44 farbigen Tafeln. Von Dr. L. Grünwald. Preis eleg. geb. *M.* 8.—

Bd. XV. **Atlas und Grundriss der internen Medicin und klin. Diagnostik.** In 68 farb. Tafeln. Von Dr. Chr. Jakob. Preis eleg. geb. *M.* 10.—

Bd. XVI. **Atlas und Grundriss der chirurg. Operationslehre.** Von Docent Dr. O. Zuckerkandl in Wien. Mit farb. Tafeln und 217 Abbildungen im Texte. Preis eleg. geb. ca *M.* 10.—

Bd. XVII. **Atlas der gerichtlichen Medicin** v. Hofrat Prof. Dr. E. v. Hofmann in Wien. Mit ca. 100 farbigen Abbildungen und 193 Text-Illustrationen. Preis eleg. geb. *M.* 15.—

Bd. XVIII. **Atlas und Grundriss der äusseren Krankheiten des Auges.** Von Prof. Dr. O. Haab in Zürich. Mit 40 farbigen Tafeln. Preis eleg. geb. *M.* 10.—

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen, München.